PATENT ABSTRACTS OF JAPAN



(11)Publication number:

06-250482

(43) Date of publication of application: 09.09.1994

(51)Int.CI.

G03G 15/01

G03G 15/00

G03G 15/08

(21)Application number: 05-059749

(71)Applicant: CANON INC

(22)Date of filing:

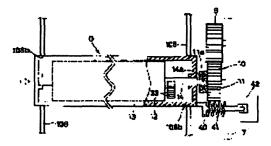
24.02.1993

(72)Inventor: INOMATA MITSUGI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image forming device whose operability is improved by obtaining information whether or not a developing cartridge for each color is attached to a switching mechanism and selecting image-formation corresponding to the state of the information. CONSTITUTION: A bar-like detection member 40 piercing a supporting side plate 7 is provided to be projected toward a developing cartridge D in a state where it is energized by a spring 41 at the position of the side plate 7 corresponding to the attaching position of each developing cartridge D in the switching mechanism, and a detection sensor 42 is provided near the other end of the detection member 110 of a device main body. The information whether or not the developing cartridge of each color is attached to the switching mechanism, is obtained so as to accomplish the purpose.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

18.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3129875

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

17.11.2000

2/2

113
15/01
F I G 0 3 G 15/01 15/08
113 113 503
(51) Int.Cl.' G 0 3 G 15/01 15/08

耐水項の数4(全 11 頁)

[0003]

(21)出版番号	特閣平5-59749	(73) 特許福者	000001007
(22) 出版日	平成5年2月24日(1983.2.24)		キセノン株式会社 東京都大田区下丸子 3 丁目30番2 号
		(72) 発明者	猪股 買
(65)公開每日	特朗平6 —250482		東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
(43)公開日	平成6年9月9日(1994.9.9)		ヤノン株式会社内
4 人名英格里	平成9年7月18日(1997.7.18)	(74) 代理人	100075638
			弁理士 合格 暎
		吳季毒	馬▲節▼ 第一
		(26) 衛州 火殿	特別 昭61-231575 (JP, A)
			你服 平4−301662 (1P, A)
			怜閒 昭61-248069 (JP, A)
		İ	最終回に被く

(54) [発明の名称] 現像装置

(21) 【 体許請求の信用】

前配保持部材への前配複数の現像カートリッジの装塔の 「開水項1」 像担特体に形成された静電像を現像剤で 現像する複数の現像カートリッジを潜脱可能に保持する 有無を検知する単一の検知手段と、を有し、前配複数の 現像カートリッジから選択された現像カートリッジを現 像位置へ移動させるために前配保特部材を回転させる現 保持部材と、前配保持部材を回転駆動する駆動手段と、 彼故園においた、 前配検知手段による検知を行うために前配保持部材は回 転させられ、前配検知手段による検知を行うために前配 保持部材を回転させる選度は、画像形成を行うために前 配保枠部材を回転させる速度よりも低いことを特徴とす

[請求項2] 前配装置は、前配現像位置に移動された

ップを介して対向させる加圧手段と、前配現像剤担持体 と前配像担持体との対向状態が正常かどうかを検出する 検出手段と、を有することを特徴とする請求項1の現像 現像カートリッジの現像剤担持体と前配像担持体をギャ

[請求項3] 前記検出手段は、前記現像剤担持体と前 配像担持体との前配ギャップを検出することを特徴とす 【酵状頃4】 | 村配検田年段の検出信号に基ムいた前配 る請求項2の現像装置。

ギャップを制御することを特徴とする請求項3の現像装

2

[発明の詳細な説明]

[000]

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真方式等を利用 した画像形成装置に使用する、特にフルカラー画像など

の多色画像を形成する画像形成装置に使用する現像装置 [0000]

を補給することが行なわれている。又使用する現像剤も [従来の技術] 従来、各色の現像器を像担特体に対して 多動して像担持体上の階像を現像し、得られた各色のト ナー像を重ね合わせて多色画像を形成する多色画像形成 技質においたは、現像器はその移動機構に一体に散ける れ、そのような移動機構に一体の現像器に対して現像剤 二成分現像剤を使用している。 [発明が解決しようとする課題] しかしながら、各現像 器とその現像剤補給部との連結部は、像担特体上の潜像 を現像する現像器の切換え動作のために分離、連結が行 なわれるので、現像剤の濡れが発生し易く、又寿命が尽 きた現像器を交換するには、専門の知識を有した作業員 が専門の工具等を使用して交換、保守の作業に当たる必 要があるといった問題があった。

複装置である。

【0004】又二成分現像剤を使用しているために、各 そのために一成分現像剤を用いた現像器を使用する方法 があるが、一成分現像剤を用いた現像器では、現像器の 現像器が大型化し、コストも高くなる等の問題もある。 機能前品の寿命が短いという問題がある。

[0005] そこで更に一成分現像剤を用いた現像器を る現像カートリッジの容易な交換等の操作性が不可欠と 4つの現像カートリッジが必要となるので、それに適し 低コスト化することが考えられているが、ユーザーによ なり、その様作性も多色画像形成するためには3 0又は カートリッジ方式とすることにより、現像器を小型化、 たものを実現する必要がある。 【0006】又複数の現像カートリッジを10の幅の回 るようにした場合、切換え機構に現像カートリッジのい くつかが装着されていないと、そのパランスが防れた分 りに配置して切換え機構に装着し、切換え機構を回転す ることにより現像カートリッジを像祖特体に対して順次 移動して、像担持体上の潜像を現像する現像器を切換え だけ切換え機構を回転するのに余分な負荷がかかるとい う問題があった。

の均換え機構への装着の有無の情報を得て、その状態に 【0007】本発明の目的は、各色の現像カートリッジ **応じた画像形成を選択することにより操作性の向上等を** 可能とし、しかも、装着されていない現像カートリッジ **があったとしてもそのアンバランスから生じる切模機構** を回転する負荷の増大を回避した現像装置を提供するこ

や部材の摩耗等によるギャップの変動を知り、画質の維 [0008] 本発明の他の目的は、現像位置において加 圧手段により像担持体に所定のギャップで対向された現 の維持の良否の情報を得て、現像剤の融着やギャップ保 像カートリッジの現像剤担持体の対向の良否、ギャップ

神軒第3129875号

8

符、信頼性を向上することを可能とした現像装置を提供 することである。 [映題を解決するための手段] 上記目的は本発明に係る 現像装置にて確成される。要約すれば本発明は、像担持 体に形成された静電像を現像剤で現像する複数の現像カ トリッジを塩脱可能に保持する保持部材と、前配保持 部材を回転駆動する駆動手段と、前配保持部材への前配 複数の現像カートリッジの装着の有無を検知する単一の 検知手段と、を有し、前配複数の現像カートリッジから 避択された現像カートリッジを現像位置へ移動させるた めに前配保持部材を回転させる現像装置において、前配 検知手段による検知を行うために前配保持部材は回転さ せられ、前配検知手段による検知を行うために前配保持 部材を回覧させる選度は、画像形成を行うために前配保 **牌部材を回転させる速度よりも低いことを特徴とする現**

は、前配現像位置に移動された現像カートリッジの現像 剤担特体と前配像祖特体をギャップを介して対向させる 加圧手段と、前配現像剤祖特体と前配像担持体との対向 [0011] 本発明の他の実施髄様によれば、前配検出 手段は、前配現像剤担持体と前配像担持体との前配ギャ ップを検出する。又、他の契権監督によれば、前記検出 状髄が正常かどうかを検出する検出手殴と、を有する。 [0010] 本発明の一実施態様によれば、現像装置 年段の検出信号に基づいて前記ギャップを制御する。 [0012] ន

[联楯倒] 缺楯倒1

安施例を示す全体構成図である。本実施例の画像形成装 置は、像担特体1に帯電部材2及びクリーナ3を一体的 にカートリッジ化した、装置本体に着脱自在なドラムカ ートリッジCと、現像剤担枠体を備えた現像部及び一成 分現像剤であるトナーを収納したトナー収納部を一体的 にカートリッジ化した各々装置本体に独立して権脱自在 トリッジDy、マゼンタ現像カートリッジDm、シアン b) と、各色の現像カートリッジDを増脱自在に装着し 図1は、本発明の現像装置を使用した画像形成装置の一 な各色の現像カートリッジD(つまりイエロー現像カー て像祖枠体1に対向した現像位置に移動し、像祖枠体1 現像カートリッジDc、ブラック現像カートリッジD 8 各

上の階像を現像する現像カートリッジDを選択して切換 を現像させる。このようにして各色毎の現像により得ら 【0013】本画像形成装置によれば、ドラムカートリ シンCの破썹体存1上に光学リニット10~からの破職 光により各色毎に階像が形成され、切換え機構によりそ の潜像に応じた色の現像カートリッジDに切換えて潜像 れた各色のトナー像は、転写ドラム103上に保持され た用紙102上に順次重ね合わせて転写される。用紙1 02は給紙部101かち給紙され、その先端を転写ドラ える現像カートリッジ切換え機構と、を備えている。 S

ව

特許第3129875号

トナー像の鹿色及び固定を行なった後、排紙部105を 分離して定権ユニット104に送られ、そこで定権して [0014] 上記のドラムカートリッジCについて図2 阻し排紙トレー106上に排出される。

リッジCはそのスラスト方向に、装置本体に着脱自在に その一方の前面側の側板100の外方からスラスト方向 図2に示すように、画像形成装置本体内の1対の側板1 (刨板100の固に対し強直方向) に挿入することによ り、回板100国に被権され、かくして、ドラムカート 00 (前面側のみを図示) に設けた装着口100gに、 **~図6を参照して説明する。ドラムカートリッジCは、** 散けられたいる。

有している。この切欠き部4a及びカバー81は、萬ト ナー容器4のドラムカートリッジCへの装着時のガイド 出した一側には磨トナー容器4が取付けられており、腐 トナー容器4の上部には、像祖特体1の韓出した中心軸 【0015】ドラムカートリッジCの回板100から瞬 1 aを罹うカパー81と嵌り合う形状の切欠き部4aを

ジC及び廃トナー容器4を装置本体に出入可能にするた [0016] 装置本体の前面側の図示しない外板 (図1 の紙面の村面)の対応した位置には、ドラムカートリッ めの図示しない出入口が散けられる。 [0017] このドラムカートリッジCは、図3及び図 し、そのフレーム部21の下部間に前配した円筒状の像 5 にボナけづに、その厄塞に被決のファー4部21を右 祖神体1が回転自在に取付けられている。

ッジCを側板100の接着ロ100aに挿入すると、図 着前、像担特体1の外部に露出した下半部の半周組の部 4に示すように、保護部材6の挿入方向前方端部分に設 [0018] ドラムカートリッジCは、被個本体への被 分を保護部材6で覆って保護されている。保護部材6は 上面が関ロした略半円筒体形状をしており、その半円筒 **杯の賦口籍回絡から預びれ欲戯恕6 a が、ドラムガート** リッジCのファーム哲21の厄基中央行近に数けられた 切欠き構21mに挿入されることにより、ドラムカート リッジCにその是年方向に取付けられている。側板10 0 へのドラムカートリッジのの被補時、ドラムカートリ けられたファーム部6bが回板100に当たった、保護 部材もがドラムカートリッジのから外れる。

23 に既トナー谷路4回(年哲図)のファーム街21に、ド [0019] ドラムカートリッジCは、図6に示すよう に(図6は年柜側のファーム街21を敷ぎ取って図示し てある)、 竹配の像柏桲体1及びその枠配割材2と、像 器4へのトナー送りスクリュー3cとを備えている。 更 クリーニングされたトナーの撹枠部村3b及び廃トナー **担特体1のクリーナ3、つまりクリーニング部材3a、**

ラムカートリッジCの側板100への位置決め部材5

41030グリッパ103 [により茁歩されて、閏母ド 一像が転写された用紙102は、転写ドラム103から

ラム103の回転によりその外周上に保持される。トナ

[0020] 上記の現像カートリッジ切換え機構は、図 方向に加圧する加圧部材 1 1 1 と、各現像カートリッジ 1 に示すように、像担棒体1の軸に平行な非回転の中心 **軸110の回りに回転可能な1対の板状の現像カートリ** ッジ保持部材 108と、現像位置において選択された現 像カートリッジDをドラムカートリッジCの像祖特体1 Dを所定の姿勢に維持する制御機構等とからなってい

る収納穴108bが散けられている。各色の現像カート 状の形状をしており、困力向に沿って4個所に現像カー トリッジDを収納するための略半円状の切欠き部からな に示すように、1対の保枠部材108の収絶穴108h 内に収容して保持部材108間に装着され、又その逆に かくして、各色の現像カートリッジDは独立してそのス 着脱自在に散けられる。装置本体の前面側の図示しない **【0021】上記の保持部材108は4つ様クローバー** ら、像祖神体1と対向した現像位置以外の位置で、図7 ラスト方向に切換え機構に着脱自在、つまり装置本体に 外板 (図1の紙面の前面)の所定位置には、各現像カー 現像カートリッジDが保持部材108から取外される。 リッジロは、ガイド部材112によりガイドされなが トリッジロの図示しない出入口が散けられる。

【0022】現像カートリッジロは、図8及び図9に示 すように、現像器12と、その両端に固定された回転支軸14を介して現像器12を回転自在に収容した円筒状 の支持容器13とからなっており、装置奥側の回転支軸 14は現像器12の端面を貫通して、後述する現像カー トリッジ切換え機構の制御機構に取付けられている。

【0023】現像器12は、大きく分けてトナー収納部 19とその躍りの現像部20とかちなり、トナー収絶部 19には、トナーを撹拌して現像部20に搬送する撹拌 ・搬送部材18が設けられ、現像部20には、現像剤相 ナーを刺ぎ取る供給・刺ぎ取り部材17、及び現像剤担 | 持体15、これにトナーを供給し又その上の未現像のト **枠体15上に担持されたトナーの層厚を規制し又電荷を** 付与する規制部材16が設けられている。

[0024] 支持容器13の恒緒恕にはその匝側に、図 1に示す保持部村108の収納穴108b内に散けられ り、収納穴1085内に収容された現像カートリッジロ れる。 脚部13gは現像位置において現像カートリッジ り、この脚削13aが段前108aに当接することによ の支持容器13が保持部材108に対し非回転に保持さ Dを位置決めする際、現像カートリッジDを像相特体1 た段部108aに対応する脚部13aが散けられてお 方向へ移動するためのガイドをする役目もある。 【0025】各現像カートリッジDは、現像器12を所 **Gの姿勢、本映植例ではトナー収結部19と現像部20** とが横方向に隣り合った水平姿勢(トナー収納部19と

現像部20とを仕切る鹽12gが垂直の姿勢) にし、つ まり回転支軸14の平行部14aを水平の姿勢にして、 保持部材108の収納穴108b内に収容、装着され

に示すように、保持部材108の回転により現像位置に 移動される各現像カートリッジDの現像器 1 2を所定の [0026]上記現像カートリッジ切換え機構は、図1 一定姿勢に不変に維持する制御機構を備えている。

に示すように、保持部材108の非回転の中心軸110 [0027] 均換え機構の制御機構は、図7及び図10 を中心としたその回りに保护部材 108と一体に回転す る円板状の現像器駆動機構支枠側板1を有し、その支持 側板1の内側には、現像器12の駆動機構を構成する確 合したギア9、10が各現像カートリッジDに対応して 段けられ、更に中心軸110には各ギア10に噛合する ギア8が非回転に固定散置され、これらギア8、9及び 10により遊園歯車機構が構成されている。 上記の各ギ 1 aを有する凹状部材 1 1 が取付けられており、本契施 例では、核凹状部材11の構11aを水平にした状態で **閏11a内に、保持部材108に装着された現像カート** リッジDの現像器12の回転支軸14がその平行部14 ア10の現像カートリッジロ側には一端が関ロした構1 aを水平にして嵌合される。

0 に対して図示しない慰勧項を設置してを中心軸110 を回転すると各現像カートリッジDの現像器 1 2 を、図 [0028] 必要に応じて保持部材108の中心軸11 11に示す傾斜姿勢など任意の姿勢にすることができ

に、像担持体1と対向した現像位置に移動して、現像器 【0029】現像カートリッジロは、図11に示すよう 12のトナー収容部10側に傾斜した姿勢で位置決めさ れると、現像器12の支持容器21の関ロ部21bを介 して、装置本体側のギア34が現像器12内の現像剤担 **序体15に設けられたギア33に連絡して、装置本体側** の駆動領35により駆動される。

ဓ

0 は支持側板7を貫通して配散され、支持側板7 に散け 突出されている。現像カートリッジDが切換え機構の保 図1に示すように、各現像カートリッジDの装着位置に **対応した、その現像カートリッジDの装着の有無を検出 られたパネ41で仕勢した現像カートリッジロの方向へ** り検出部材40が押されて、その他端が支枠側板7から する棒状の検出部材40が設置されている。検出部材4 **専部材108に装着されると、現像カートリッジDによ** [0030] さて、本発明によれば、支持側板7には、 又対方向に突出する。

すように、検出センサー42が設置され、支持側板1か [0031] 図12に示すように、装置本体側板には現 の検出部材40の位置に対応して、図1及び図13に示 像カートリッジロの交換ロ90が設けられており、この 女換ロ90の箇所に現像カートリッジDが位置したとき

の有無を検知する。

ಜ

特許第3129875号

3

【0032】本英紘例では、以上により、現像カートリ ッジロの交換時に、切換え機構への各現像カートリッジ **ら突出した検出部材40を検出するようにしている。** Dの装着の有無が検出できる。

[0033] 玻焰图2

図14~図17により本発明の第2の実施例についた説 トリッジDの装着の右無を検出手段を構成する検知レベ 一43が、装置本体に支点45を中心に回動可能に設け る。又その他端の近くの装置本体に検出センサー44が 明する。本契栢倒では、図14に示すように、現像カー られ、レバー43の色端にフラグ46が設けられてい 2

散けられている。

が現像カートリッジロに押されて回動し、レベー43の **的端のフラグ46がセンサー44を遡転し、現像カート** [0034] 切換え機構による回転により現像カートリ ッジロが核当フベー43の簡形に米あれ、繋アベー43 リッジロが装着されていることが検出される。現像カー に、レバー43は自重により他増が下がった状態にあ トリッジロが微端されていないと、図15に示すよう り、フラグ46がセンサー44を適断しない。

はそれに対応した公悟位置センサー88が設けられてい る。公覧機構(切換え機構)で現像カートリッジを回転 させることにより、公費位面センサー88がONしてか に、公転位置フラグ89が設けられており、装置本体に 43の箇所を通過するかが、図16に示すプロック図の ROMに配備されており、図17のフローチャートに示 ないかで、その特定の現像カートリッジの装着の有無が 検出される。現像カートリッジ (現像CRG) の装着が [0035] 又保持部材108には、図14に示すよう ら何秒後にどの現像カートリッジ装着位置が検知レバー すように、その時間に検出センサー44がONするかし 検出されたならば、敷示しEDを点滅させる箏で敷示さ

【0036】上記において、現像カートリッジはその色 の応じて特定の位置に装着されている。その現像カート リッジの被着の有無を検出した情報は、ホストに通信し てその装着状態で可能な画像形成を行なうようにするこ

[0037] 英施例3 とができる。

は、像担枠体1と現像カートリッジDの現像剤担枠体1 5との間に、先の図16に示すように、現像パイアス電 **祇検出回路を設け、現像カートリッジ(現像CRG)有** 無のチェックモードとして各現像カートリッジを現像位 置に避択移動して、それぞれに像担持体と現像剤担持体 との聞に現像パイアスを印加する。そして図18のフロ **ーチャートに示すように、現像パイアス電流をチェック** することにより、像祖特体1に現像剤祖特体15が対向 しているか否かを検知して、現像カートリッジDの装権 本発明の第3の実施例について説明する。本実施例で 4

9

特許第3129875号

[0038] 更に本架核例では、その検出動作の際、現 87)を通常の切換え動作と比較して小さい速度で動作 することにより、現像カートリッジの被権にアンステン スがむってもそれに必要なモーターの彫動トルク分を得 るようにする。これにより、検出動作のためにモータの 像カートリッジ公転切換えモーター (図100モーター 駆動トルクを余分に確保せずに済むようになる。

[0039] 採箱倒4

置本体に固定設置することにより現像カートリッジ切換 本契施例では、図19に示すように、支持部材46を装 の支持部材46の軸47にこれを支点として回転可能な 加圧部材111が取付け、加圧部材111を介して図示 え機構の中心軸110の回りに支持部材46を設け、こ に加圧している。そして中心軸110にカム48を固定 し、餃中心軸110の回転停止位置により加圧部材11 しない神圧パネにより現像カートリッジロを像担持体1 1の現像カートリッジロの拍用、岩柏圧を慰御してい

ッジを加圧する部材を散ける。

111に散けられた突起49と接触せず、上記の図示し トリッジDに作用させる。非加圧時には中心権110の 部材111を図の点線矢印の方向に回転し、押圧パネの **阿圧力に抗して現像カートリッジDを像担特体1から離** 【0040】 加圧時には図のようにカム48が加圧部材 ない神圧パネによる神圧力を加圧部材111が現像カー 回転によりカム48が回転し、突起49と被触して加圧

モータにより駆動され、図示しないカムセンサーの信号 【0041】中心着110の回復は図水しない右田無御 に基心いたその停止位置が制御される。

【0042】上記の像相特体1の両端には保持部材50 が設けられており、敷部材50には現像カートリッジロ 5.2が設けられている。現像カートリッジロが正常に像 5と像祖特体1との間のギャップを保持するための突き 当て部材51が具備されている。又突き当て部材51と **哲枠体1に対して加圧位置決めされれば、数センサー5** の現像剤粗特体15の外周に当接して、現像剤粗特体1 **保持哲材50との間には図に示すように、圧力センサー** 2 に一定以上の圧力が検知され、それにより像担持体1 と現像剤粗特体 15の対向状態が分る。

[0043] 正常に対向されなかった場合は対向動作ミ スを設示するようにしたり、再度加圧動作又は現像カー トリッジ切換え動作を行なうようにすることができる。 【0044】 烘箱倒5

像剤担特体15との対向状態の良否を検知するようにな した際の出力値と比較することにより、像担持体1と現 図20~図22に本発明の第5の英档例を示す。本英橋 を、初期に現像剤担特体15が突き当て部材51に当接 例では、像相存体1の両端部に発光器53a及び受光器 535か個スだ光反射型カンサーかのなるSDセンサー 53を以籍している。数センサー53の発光出力亀圧

【0045】ここで、突き当て部材51を用いずに像相 時体1と現像剤担特体15とを非接触にして、像担持体 1と現像剤担持体15間が物定のギャップを有している ときの出力値を記憶しておき、現像カートリッジの加圧 対向動作をセンサー53からの出力値が上配の配億した 15間のギャップを特定の設定値にしてもよい。その祭 せ、像担特体1の方向から押し戻す方向に現像カートリ **出力値となるように制御することにより、両担特体1、** にはカム48により直接現像カートリッジDを移動さ

うに、現像カートリッジの切換え動作終了後、加圧制御 る。 特定時間 t 秒内に図 2 1 の S D センサー 2 0 1 (S 0 1の信号により、同様に、現像カートリッジの移動動 Dセンサー53)から信号が入れば、加圧制御モータを **停止して加圧を止めて現像動作を開始する。 t 秒内にセ** り表示し、再度現像カートリッジの選択動作又は加圧動 作を行なう。ギャップを制御する場合はSDセンサー2 作を停止するが、センサーのONかの停止の間の避れは 事前に駁定値を補正するか、一旦停止後、行き過ぎた量 [0046] 対向状態の良否を検知する場合は、図21 ンサーからの信号がない場合はそれをLED205によ のブロック図及び及び図22のフローチャートに示すよ モータを駆動して現像カートリッジの加圧動作を始め だけ戻す動作を行なってもよい。

ន

とダイオード54を介して接続し、突き当て部材51の 現像剤担特体15との接触による導通の有無により、現 図23に第6の実植倒を示す。本実権倒では、ギャップ 用突き当て部材 5 1 を導通部材として現像剤粗特体 1 5 にした。突き当て部材51は像担持体1に対して絶縁さ 像剤担持体15と像担持体1の対向状態を検知するよう [0047] 玻焰倒6 れている。 8

ッジをその導通状態から一定量過避することにより、非 【0048】現像剤担特体15と像担特体1の薄涵を検 樹軸で像祖苧体1に対する現像剤祖苧体15のギャップ 知したならば、実施例5のときのように、現像カートリ を制御するようにしてもよい。

[0049]

ートリッジを現像位置へ移動させるために保持部材を回 行うために保持部材を回転させる速度は、画像形成を行 [発明の効果] 以上説明したように、本発明は、像担持 を回転駆動する駆動手段と、保持部材への複数の現像カ 体に形成された静電像を現像剤で現像する複数の現像力 トリッジを着脱可能に保持する保持部材と、保持部材 を有し、複数の現像カートリッジから選択された現像カ 気させる現像装置において、検知手段による検知を行う ために保持部材は回転させられ、検知手段による検知を うために保持部材を回転させる速度よりも低い構成とさ ートリッジの装着の有無を検知する単一の検知手段と、 \$ ය

て、モータの小型化、コストダウン化等を図ることがで **着脱可能に保持する保持部材への各現像カートリッジの** の有無の検出時、保枠部材を回転させる速度を画像形成 ンパランスから生じる、保持部材を回転駆動する駆動手 段(モータ)に余分なトルクを確保する必要がなくなっ **れる。従って、本発明では、複数の現像カートリッジを** 装着の有無を検知する単一の検知手段を設けることによ り、簡単な構成となり、しかも、現像カートリッジ装権 時の保持部材の回転速度よりも低くされるので、装着さ れていない現像カートリッジがあったとしても、そのア

時によるギャップの複動を知った、画質の維持、信頼社 [0050] 又現像位置において加圧手段により像担构 像剤担特体の対向の良否を検出する検出手段を備えたの の良否が分り、現像剤の融着やギャップ保持部材の摩耗 体に所定のギャップで対向された現像カートリッジの現 その信頼性を向上することができる。又対向の良否の検 出手段を像担持体と現像剤担持体とのギャップ検出手段 にしたときには、対向の良否だけでなくギャップの維持 で、加圧手段による対向動作の良否を知ることができ、 の向上に質するようにすることができる。 【図面の簡単な説明

[図1] 本発明の現像装置を使用した画像形成装置の一 東核例を示す全体権成因である。

【図2】図1の画像形成装置に散けられたドラムカート [図3] ドラムカートリッジの装着前の状態を示す斜視 リッジ及び磨トナー容器の装着法を示す斜視図である。

[図4] ドラムカートリッジの装着時に保護部材が外れ るところ示す料視図である。

【図5】ドラムカートリッジの装着前の状態を軸方向か 5見た正面図である。

い軸に偏心部材が設けられているところを示す断面図で 【図6】ドラムカートリッジに設置された像担持体の中

[図1]図1の画像形成装置に散けられた現像カートリ ッジの切換え機構の保持部材への装着法を示す一部破断 関西図 たわる。

【図8】図7の現像カートリッジの断面図である。 [図9] 現像カートリッジの斜視図である。

[図10] 現像カートリッジ切換え機構の現像器駆動機 **尊及びその支持側板を示す正面図である。**

[図11] 現像カートリッジの被駆動部の駆動法を示す E面図である。 [図12] 切換え機構による移動により現像カートリッ

特許第3129875号

ジの1つが装置本体に散けられた交換口に位置したとこ ろを示す正面図である。

位置に対応した本体側の位置に装着の有無を検出するセ 【図13】図12の状態のときの各現像カートリッジの ソナーが散けられているところを示す正面図である。

[図14] 本発明の現像装置の他の実施例における検出 部材の現像カートリッジの被潜艦所に対したときの状態 な示す正面図である。

[図16] 装着の有無の検出法を示すプロック図であ **小か正面図である。**

【図15】同じく複雑がない箇所に対したときの状態を

る。 【図17】その制御のフローチャートである。

[図18] 本発明の現像装置の更に他の実施例における 乳像カートリッジの装着の有無の検出法を示すフローチ [図19] 本発明の現像装置の更に他の実施例における 現像位置での現像カートリッジの加圧法を示す正面図で [図20] 本発明の現像装置の更に他の実施例における 現像位置での加圧による現像カートリッジの現像剤担特 本の像祖特体に対する対向の良否の検出法を示す正面図 8

[図21] その検出法を実施するためのブロック図であ

[図23] 本発明の現像装置の更に他の契施例における 現像位置での加圧による現像カートリッジの現像剤担料 [図22] そのときのフローチャートである。

体の像担特体に対する対向の良否の検出法を示す正面図

(年号の説明)

8

現像器駆動機構支持側板 像担护体 支持容器

現像剤粗特体 第口部

トナー収絶部

現像部

被田郎村

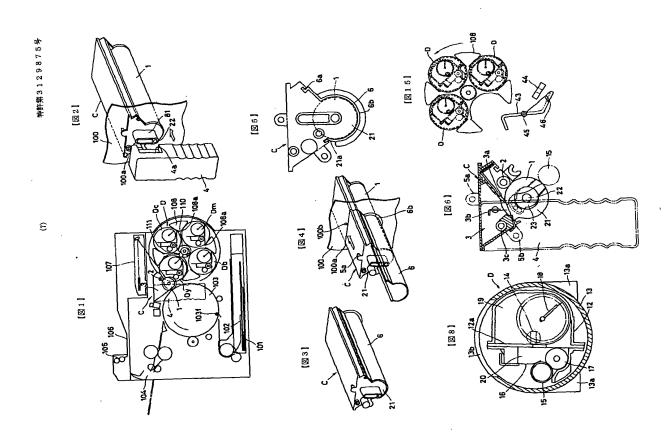
現像カートリッツ保持部材 ヤンキー 108

6

現像カートリッジ収納穴 108b

中心語 110

ドラムカートリッジ 現像カートリッジ



n1~4ステップ後公転切換モーター停止

我做CRO公标划模モーターON

427727

現像パイアス電流チェック

現像パイアスON

现像CRG公転切換モーターON

公板切換センサーON

現像CRG有無チェックモード

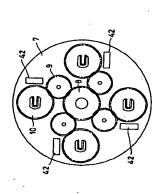
[🖾 1 8]

特許第3129875号

[🖾 1 7]

[🖾 13]

6



3~4秒が 現像CRG有無後出センサーON

11-12秒内 現像CRG有無核出センサーON

現像CRG公転切換モー9-ON 現像CRG有無チェックモード

会転切換センサーON

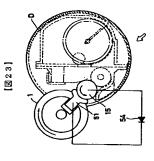
は~16秒均 現像CRG有無後出センサーON

7~8分内 現像CRC有条後出センサーON No

現像CRG駆動切換モーケー F7411 <u>§</u> ROM 現像CRG加圧制御モーター [🛭 🗷] SDセンサー **-(§**) F9411 <u>§</u> 5 カムセンサー 投示LED [図20]

ROM ₽ 現像CRG 公転切換モーター (F94M ₽ [🛭 1 6] (<u>8</u> (\$) 8 ₽ ક 現像器センサー(1) 現像器センサー(2) 双像器センサー(3) 現像器センサー(4) 公爵位置ホンキー 表示(Y) සුදු (c) 表示LED(M) #URLED(B)

[図22]



303 (現像 CRO加圧ストップ) 301 (現像CRG加圧スタート) 300 人現像 CRG過机切換) SD+>+-ON 現像開始

(58) 観査した分野 (Int. Cl. ⁷, DB名) G03G 13/01 G03G 15/01 - 15/01 117 G03G 15/08 - 15/095

レロントページの簡単